Aus der veterinär-ambulatorischen Klinik der Universität Bern.
Direktor: Prof. Dr. W. Hofmann.

Ein Beitrag zur Behandlung steriler Kühe und Jungrinder mit der Lugolschen Lösung

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
der veterinär-medizinischen Fakultät der
Universität Bern

vorgelegt von
ADOLF LEU
aus Mattstetten
Kreistierarzt in Münsingen

1 9 4 2
Druck: Art. Institut Orell Füssli A.-G., Zürich

Aus der veterinär-ambulatorischen Klinik der Universität Bern.
Direktor: Prof. Dr. W. Hofmann.

Ein Beitrag zur Behandlung steriler Kühe und Jungrinder mit der Lugolschen Lösung

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
der veterinär-medizinischen Fakultät der
Universität Bern

vorgelegt von
ADOLF LEU
aus Mattstetten
Kreistierarzt in Münsingen

1 9 4 2
Druck: Art. Institut Orell Füssli A.-G., Zürich

Von der Fakultät auf Antrag von Prof. Dr. W. Hofmann zum Drucke genehmigt.

Bern, den 11. Dezember 1941.

Der Dekan

Prof. Dr. A. Leuthold

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Separat-Abdruck aus dem „Schweizer Archiv für Tierheilkunde"
LXXXIV. Band, 1942.

Ein Beitrag zur Behandlung steriler Kühe und Jungrinder mit der Lugolschen Lösung.

Allgemeines über Sterilität.

Unter Sterilität versteht man das Ausbleiben der Trächtigkeit beim weiblichen und das Unvermögen der Erzeugung von Nachkommen beim männlichen Tier. Sie ist die Folge von Erkrankungen verschiedenster Art der Zeugungsorgane, oder von Umwelteinflüssen. Die Unfruchtbarkeit kann nach ihren Ursachen und Erscheinungen verschieden eingeteilt werden. So unterscheidet man z. B. eine physiologische Sterilität bei lange säugenden Tieren, sowie namentlich auch bei Kühen mit sehr hoher Milchleistung und eine pathologische Sterilität, als Folge von Organerkrankungen. Bis zur Erreichung der Pubertät ist jedes Säugetier aus physiologischen Gründen steril. Ferner spricht man von angeborener und erworbener, sowie von relativer und absoluter Sterilität. Als relativ oder temporär bezeichnet man jene Formen der Unfruchtbarkeit, die nach kürzerem oder längerem Bestehen von selbst oder nach entsprechender Behandlung verschwinden, als absolut oder permanent die, bei denen eine Konzeption für immer ausbleibt. Die Ursachen zum Ausbleiben der Trächtigkeit können beim weiblichen oder männlichen Partner liegen.

Von welchem Zeitpunkt an eine Kuh oder ein Jungrind als steril zu bezeichnen ist, wird sehr verschieden angegeben. Ich betrachte Kühe und Rinder in meiner Praxis allgemein dann als steril, wenn sie 6 Monate nach dem Abkalben, oder nach dem dritten Sprung noch nicht trächtig geworden sind.

Durch die Unfruchtbarkeit werden große wirtschaftliche Schäden verursacht. Es ist daher nicht verwunderlich, daß die Sterilitätsbehandlung ihren Ausgang in erster Linie aus den Ländern mit intensiver Nutz- und Zuchtviehhaltung (Schweiz und Dänemark) genommen hat. Heute ist sie mehr denn je zur brennenden wirtschaftlichen und züchterischen Frage geworden.

So ist sie auch in hiesiger Gegend bei Rindern ein wichtiger Faktor im Arbeitsbereich des praktischen Tierarztes. Viele Autoren haben sich schon mit der Therapie befaßt und hiefür sehr Wertvolles geleistet. Sehr verschiedene Methoden kommen diesbezüglich zur Anwendung.

Folgende Verfahren sind gebräuchlich:

1. Die Ovarialbehandlung, wie sie namentlich von Heß propagiert worden ist;

2. Die sog. Reiztherapie der Vagina mit leicht reizenden Desinfizientien;

3. Die direkte Uterusbehandlung mittels Infusionen (Lösungen von Akridinfarbstoffen, Lugol, Kochsalz, Höllenstein usw.);

4. Die besonders in den letzten Jahren vermehrte Anwendung von Hormonpräparaten und Impfstoffen.

Ich stellte mir die Aufgabe, von diesen die direkte Uterusbehandlung mit der Lugolschen Lösung herauszugreifen und in meiner täglichen Praxis auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen.

Klinik.

In meinem Praxisgebiet, sowie in denjenigen meiner Nachbarkollegen hat man schon seit Jahren viel mit der Sterilitätsbehandlung des Rindes zu tun.

Zur Hauptsache betrifft es:

1. Katarrhalische oder eitrige Entzündungen im weiblichen Sexualapparat;

2. Als deren Folge Veränderungen an den Ovarien, nämlich die Bildung von Zysten, oder das Persistieren von gelben Körpern;

3. Die Unterfunktion der Eierstöcke bei Jungrindern, oder bei Kühen mit hoher Milchleistung, oder unzweckmäßiger Ernährung und Haltung (sog. Hungersterilität).

Diese wird heute mit gutem Erfolg mit den verschiedenen Hormonpräparaten (Neo-Benzoestrol, Provetan, Prolan, Fontanon usw.) und dem Abstellen der Ursachen behandelt. In der Folge trete ich daher auf diese nicht mehr ein. (Siehe die Arbeit von J. F. Bieri: „Die Behandlung der Anaphrodisie von Jungrindern, Kühen und Schweinen mit Hormonpräparaten".)

Anamnese.

Die Besitzer melden, ihre Tiere wollten trotz mehrmaligem Decken nicht konzipieren. Sie würden unregelmäßig oder gar nicht brünstig, sie hätten Scheidenausfluß, die Beckenbänder seien entspannt, oder es liege Stiersucht vor.

Entsprechend der sehr verschieden lautenden Anamnese sind auch die der Sterilität zugrunde liegenden Ursachen sehr verschieden. Infolgedessen ist vor allem vor jedem therapeutischen Eingriff eine eingehende vaginale und rektale Untersuchung erforderlich. Die rektale Untersuchung allein genügt auf keinen Fall. Viel wichtiger ist die vaginale, weil nur durch sie die Veränderungen in der Scheide, wie Entwicklungsfehler, Knötchenseuche, Strikturen, die Bildung von Gewebsspangen, Scheidenwandzysten, abnormale Sekretion und namentlich die Veränderungen der Cervix uteri, wie die chronischen Entzündungsprozesse festgestellt werden können und je nach der Ursache die Behandlung eingeleitet werden muß.

Die Ursachen der katarrhalischen oder eitrigen Entzündung im weiblichen Sexualapparat liegen in einer Infektion, entweder im Anschluß an die Geburt oder an den Deckakt. Es betrifft gewöhnlich Mischinfektionen mit den üblichen Eitererregern, mit Abortus-Bang-Bazillen oder mit Trichomonaden, ganz ausnahmsweise auch mit Tuberkelbazillen.

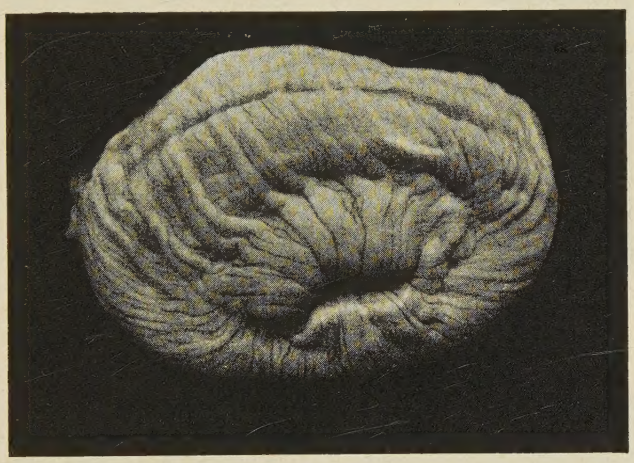

Abb. 1. Normale Zervix einer 4jährigen Kuh.

Abb. 2. Leicht entzündete Zervix einer 6jährigen Kuh.

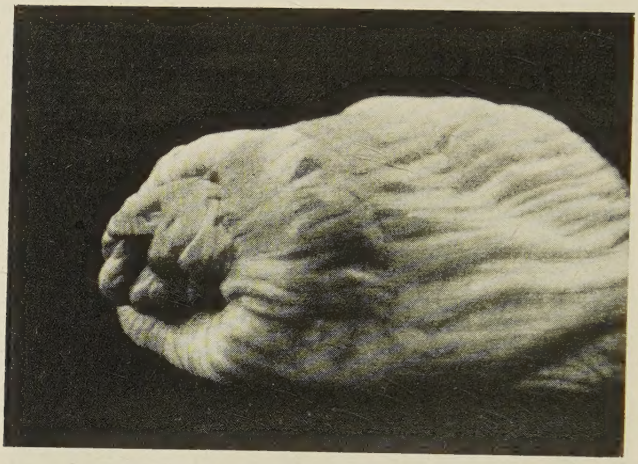

Abb. 3. Stark entzündete Zervix einer 6jährigen Kuh. Entzündliche Lappen.

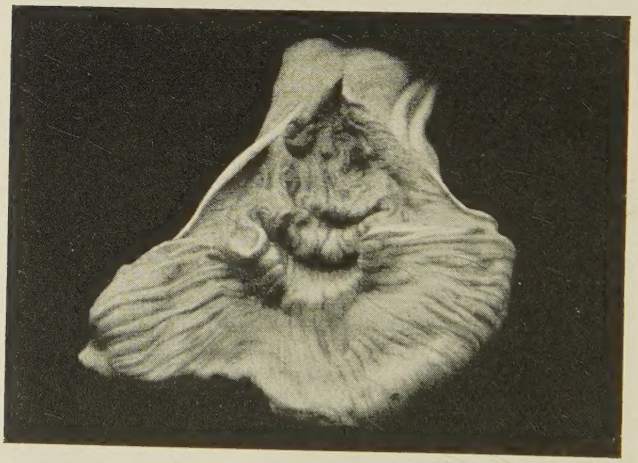

Abb. 4. Zervix aufgeschnitten. Zirkulärfalten am äußeren Muttermund.

In der täglichen tierärztlichen Praxis spielt die Verschiedenartigkeit der Ursachen in der Behandlung der chronischen, katarrhalischen oder eitrigen Entzündungen im weiblichen Sexualapparat des Rindes keine wesentliche Rolle.

Diagnostik.

Diese bezieht sich auf die Anamnese und die Untersuchung der Tiere. Die Untersuchung zerfällt in eine allgemeine und eine lokale, die lokale wiederum in:

1. Besichtigung der äußern Geschlechtsteile;
2. Untersuchung mit Hilfe von Instrumenten (vaginale Untersuchung);
3. Abpalpieren von Uterus, Eileiter und Ovarien vom Rektum aus (rektale Untersuchung).

Die Untersuchung wird am besten am Standort der Tiere vorgenommen, da sich diese hier am wenigsten aufregen und am wenigsten widersetzen. Mit einer Halfter oder einem Hornseil werden die Tiere kurz angebunden, oder wo ein Absperrgitter vorhanden, mit dem Kopf in dieses eingesperrt.

Die Anamnese bezieht sich in erster Linie auf den bisherigen Sexualzyklus und das Verhalten der Tiere, ferner auf den letzten Geburts- oder Verwerfstermin, Verlauf der letzten Geburt, Nachgeburtskrankheiten, Scheidenausfluß, wann gerindert oder gedeckt. Auch Angaben über Milchleistung, Fütterung und Haltung können unter Umständen sehr wichtig sein.

1. Besichtigung der äußern Geschlechtsteile.

Es ist festzustellen, ob eine Vergrößerung oder irgendeine pathologische Veränderung der Vulva vorliegt, ob die breiten Beckenbänder eingefallen oder gespannt sind, ob Scheidenausfluß besteht und welcher Art dieser ist (serös, schleimig, schleimig-eitrig, eitrig, reichlich oder spärlich). Hierauf wird der Wurf auseinandergezogen, so daß der Scheidenvorhof besichtigt werden kann. Hier ist besonders auf das Vorhandensein eines pathologischen Sekretes, auf die Farbe der Schleimhaut, auf etwa vorhandene Bläschen, Knötchen, Geschwüre, Verengerungen und Verwachsungen zu achten.

2. Untersuchung mit Hilfe von Instrumenten.

Zur Untersuchung der Scheide und der Zervix bediente ich mich ausnahmslos technischer Hilfsmittel, da diese nur so genau untersucht werden können. Ich verwendete dazu ein Scheidenspekulum und eine Taschenlampe mit Scheinwerfer. Das Spekulum ist vor dem Einführen durch Eintauchen in warmes Wasser anzuwärmen und mit Öl etwas schlüpfrig zu machen, da sonst die Tiere leicht erschrecken und sich der Untersuchung widersetzen. Zum Einführen des Spekulums in die Scheide werden mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand von oben die Wurflippen auseinandergehalten und mit der rechten Hand das Spekulum langsam, ohne Gewalt eingeschoben. Hierauf wird mit der linken Hand das Spekulum fixiert und mit der rechten Hand die Lampe bedient.

Besonders vorsichtig muß bei Jungrindern vorgegangen werden,

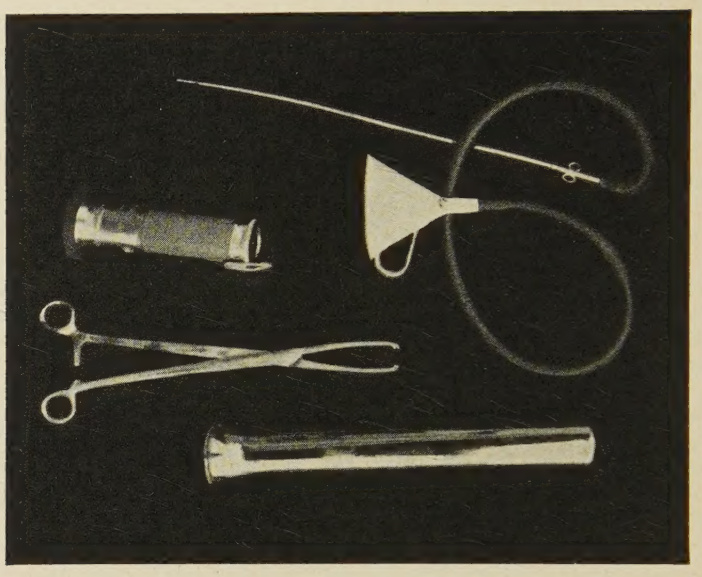

Abb. 5. Instrumentarium zur direkten Uterusbehandlung und Untersuchung.

da bei diesen infolge der engern Scheide das Einführen mehr Mühe macht und leicht Scheidenläsionen entstehen können.

Auf diese Weise können Scheide und Zervix genau besichtigt werden. Auch geringe Sekretionen, sowie Bläschen- und Knötchenausschläge sind in ihrer Verbreitung leicht zu erkennen. Ferner erhält man Aufschluß, ob ein bestehender Ausfluß aus der Cervix uteri oder bloß aus der Scheide stammt. Weiter können traumatische Veränderungen leichter festgestellt und besser beurteilt werden als beim bloßen Betasten.

Die Palpation.

Für die Untersuchung der Gebärmutter, der Eileiter und Ovarien, ist die Palpation per rectum die einzige Untersuchungsmöglichkeit. Diese gibt uns Aufschluß über die Größe und den eventuellen Inhalt der Gebärmutter, sowie über das Vorhandensein gröberer pathologischer Veränderungen der Eileiter und Ovarien. In der Praxis ist heute diese Untersuchungsart weitaus die gebräuchlichste. Sie ist aber ungenügend, wenn sie nicht gleichzeitig mit einer Untersuchung per vaginam verbunden wird.

Nach diesen drei Punkten wurden von mir 502 Tiere, ganz wahllos, wie sie mir in der Praxis gezeigt wurden, untersucht. Dieselbe Untersuchungstechnik wird schon seit einigen Jahren von der vet.-amb. Klinik Bern angewendet.

Abb. 6. Untersuchung. Besichtigung von Vagina und Zervix.

Abb. 7. Untersuchung. Deutlich sichtbarer eitrig-schleimiger Ausfluß.

Technik der Behandlung.

Wie ich eingangs erwähnte, stellte sich mir die Aufgabe, an einer größeren Anzahl steriler Kühe und Jungrinder den therapeutischen Wert der Lugolschen Lösung festzustellen. Selbstverständlich kommen neben der Lugolschen Lösung noch eine ganze Reihe von Medikamenten in der direkten Uterusbehandlung zur Anwendung (wässerige Lösungen von Akridinfarbstoffen, Höllenstein, Therapogen, Kaliumpermanganat, Zinksulfat, Bleiazetat, Pyoktanin, Bismutum subnitricum, Jodoform in öliger Lösung, Metratonin und andere pflanzliche Extraktionsprodukte, Bougies verschiedener Zusammensetzung usw.).

Die Lugolsche Lösung wurde zuerst von Albrechtsen angewendet. Im allgemeinen wird dieser Behandlung bei uns noch zu wenig Beachtung geschenkt.

Ich benutzte folgende Konzentrationen:

$$\text{Jod : Jodkali : } H_2O \text{ dest.} = 1 : 2 : 100.$$

Alle Tiere, bei denen die Untersuchung eine Rötung oder Lappenbildung der Zervix ergab, d. h. bei denen eine Cervicitis vorlag, wurden mit dieser Lösung behandelt und zwar in einer Dosis von 50 bis 100 ccm intrauterin, je nach dem Grade der Erkrankung. Ob der Uterus eine Vergrößerung aufweist oder nicht, ist für die Indikation der Behandlung nicht maßgebend, da auch bei scheinbar normalem Uterus eine chronische Endometritis vorliegen kann.

Zur Vornahme der Behandlung benutzte ich einen leicht gebogenen Metallkatheter von 4 cm Durchmesser mit Gummischlauch und Trichter, sowie eine Hakenzange.

Es ist wichtig, daß bei der Behandlung möglichst sauber vorgegangen wird. So ist zuerst der Wurf mit Seife und Wasser gut abzuwaschen. Mit der Zange wird die Zervix gefaßt, nach hinten gezogen und so der Zervikalkanal gestreckt. Sodann führt man den Katheter durch die Zervix ein bis direkt hinter den innern Muttermund und läßt aus dem Schlauch mit Trichter die Infusionsflüssigkeit in den Uterus einfließen. Diese Infusionen sind bei richtiger Ausführung ungefährlich. Ohne das Strecken des Zervikalkanals verfängt sich der Katheter leicht in den Zirkulärfalten, und es kann bei gewaltsamem Einführen zu Perforationen kommen. Das Einführen des Katheters muß leicht, ohne Gewalt geschehen. Die Katheterspitze tiefer in den Uterus einzuführen als bis hinter den innern Muttermund hat keinen Sinn und wäre gefährlich. Hiebei können sich ebenfalls leicht Perforationen ereignen.

Es ist vorteilhaft, die Infusionsflüssigkeit vor der Infusion leicht anzuwärmen. Sobald die lauwarme Infusionsflüssigkeit mit dem Uterus in Berührung kommt, reagiert dieser mit Kontraktionen. Auf diese Weise wird die Flüssigkeit schon nach wenigen Sekunden gleichmäßig in beide Uterushörner verteilt und gelangt sofort nach vorn, bis zu den Mündungen der Eileiter. Dieser Vorgang

konnte experimentell von Prof. W. Hofmann an den Uteri frisch geschlachteter Kühe verfolgt werden. Eine Verstärkung erhält dieser Vorgang noch durch eine kräftige Massage per rectum. Es ist daher überflüssig den Katheter zur bessern Verteilung der Infusionsflüssigkeit in beide Uterushörner einführen zu wollen, wie dies in der Literatur noch angegeben wird.

Abb. 8. Lage des eingeführten Katheters.
Spitze dicht vor dem orificium uteri internum.

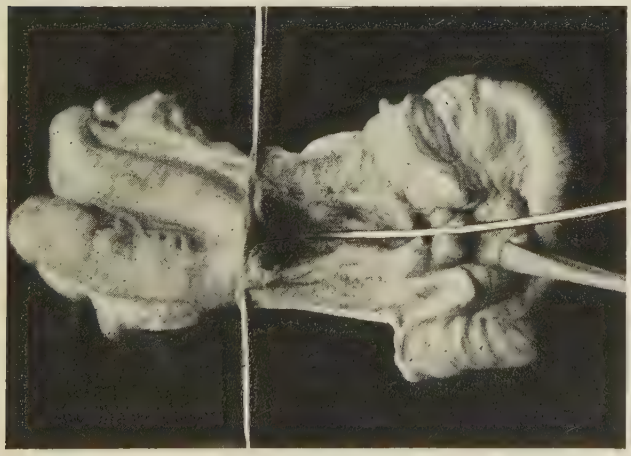

Abb. 9. Dasselbe aufgeschnitten. Lage der eingehängten Hakenzange.

Abb. 10. Zervix und corpus uteri aufgeschnitten.
Eingänge in die beiden cornua uteri.

Es kommt vor, daß man trotz Strecken der Zervix den Katheter nicht einführen kann, da entzündliche Schwellungen und Verklebungen im Zervikalkanal dies verhindern. In diesen Fällen empfiehlt es sich, den Zervikalkanal, soweit passierbar, sowie die Zervix mit Lugolscher Lösung zu berieseln. Dadurch wird ein wirksamer Reiz ausgelöst. Es kommt nämlich zu Uteruskontraktionen und dadurch zu einer Erschlaffung der Zervixmuskulatur (entgegengesetzte Innervation). In den meisten Fällen kann dann nach einigen Tagen der Katheter ohne weiteres eingeführt und eine Infusion in den Uterus vorgenommen werden. Sollte dies ausnahmsweise nicht der Fall sein, so wartet man mit der Infusion bis zur nächsten Brunst.

Auf dieser Reizwirkung der Zervix beruhen manchmal die sehr guten Erfolge von Kurpfuschern. Diese führen nämlich in die Zervix steriler Kühe einen Rechenzahn oder ein extra zugeschnittenes Holzinstrument ein und erweitern durch kräftiges Drehen und Bohren den Zervikalkanal.

Durch die rückfließende Lugolsche Lösung zeigen die Tiere nach der Behandlung etwas Pressen, das aber in der Regel nach 1—2 Stunden aufhört. Dies kann jedoch durch vorheriges Einfetten des Scheidenbodens, namentlich der Umgebung der Harnröhrenmündung wesentlich gemildert werden. Normalerweise folgt auf die Behandlung eine verstärkte Sekretion aus dem Uterus, die aber gewöhnlich nach 5—10 Tagen verschwindet. Besteht nach dieser Zeit immer noch eine pathologische Sekretion oder eine Rötung der

Zervix, so empfiehlt es sich die Behandlung zu wiederholen. Liegen zugleich Veränderungen an den Ovarien vor, wie Zysten oder persistierende gelbe Körper, so werden diese nach den üblichen Methoden behandelt.

Hie und da trifft man sehr starke Lappenbildung an der Zervix. Bei solchen Fällen erhält man gute Resultate durch Amputation der Lappen und nachheriger Berieselung mit Lugolscher Lösung (Starke Reizwirkung auf die Uterusmuskulatur).

Abb. 11. Therapie: Intrauterine Infusion von Lugolscher Lösung.

Es ist allgemein bekannt, daß das Enukleieren von gelben Körpern auf bestehende Endometritiden einen heilenden Einfluß ausübt und zwar durch Eintreten von Uteruskontraktionen. Dies bewirkt:

a) Entleerung von pathologischem Uterusinhalt,

b) Energische Durchblutung des Endometriums und bessere Heilungstendenz.

In der Praxis wird deshalb die Enukleation von gelben Körpern bei sterilen Tieren ohne weiteres vorgenommen, ganz gleichgültig ob diese periodisch oder persistierend sind.

Resultate und Erfolge.

Diese werden häufig dadurch zahlenmäßig ungünstig beeinflußt, daß eine Anzahl Tiere infolge Unwirtschaftlichkeit abgestoßen wird, obgleich noch Aussicht auf Erfolg bestanden hätte. Im allgemeinen ist der Erfolg abhängig vom Grad und dem Alter des Leidens. Das Alter der Tiere spielt dabei auch eine Rolle, da ältere Tiere im allgemeinen schwerer konzipieren als jüngere. Die Untersuchung ergibt nun in vielen Fällen eine Entzündung der Zervix. Diese kann je nach ihrem Grade diffus oder zentral sein. Die diffuse Cervicitis ist in der Regel von einer stärkeren Lappenbildung begleitet und ist im allgemeinen ungünstiger zu beurteilen als die zentrale. Es ist mir aufgefallen, daß beim Vorhandensein eines Sekretes im Uterus, immer eine Rötung der Zervix und sehr oft auch eine zystöse Entartung eines oder beider Ovarien vorhanden war. Wir sehen daraus, daß die Gebärmutter im Mittelpunkt der Sexualpathologie steht und eine Erkrankung derselben alle andern Teile des Geschlechtsapparates beeinflussen kann. Auffallend ist ferner, daß die mir zur Behandlung angewiesenen Kühe, bei denen nach Abortus oder normaler Geburt, die Nachgeburt zurückblieb, fast durchwegs chronische Gebärmuttererkrankungen aufwiesen. Das gleiche Bild fand ich aber auch bei Kühen, bei denen die letzte Geburt normal verlief, die regelmäßig brünstig wurden, keinen Ausfluß noch eine Senkung der Beckenbänder zeigten, d. h. die äußerlich ganz normal schienen. Ich konnte ferner beobachten, daß Kühe mit hoher Milchleistung sehr oft längere Zeit nicht brünstig werden und in vielen Fällen eine zystöse Entartung der Ovarien aufweisen. Die Untersuchung ergab in den meisten Fällen ebenfalls eine Entzündung der Zervix. Als Grund der Sterilität ist bei diesen Tieren sicher die einseitig hohe Beanspruchung des Organismus anzusprechen, wodurch die Geschlechtsorgane in ihrer Funktion gestört werden.

Von den 502 wegen Sterilität untersuchten Kühen und Jungrindern wurden 262 mit Lugolscher Lösung intrauterin behandelt, d. h. rund 52%. Bei den übrigen war entweder eine Uterusbehandlung nicht angezeigt, oder eine Konzeption von vornherein ausgeschlossen. Eine genauere Übersicht gibt nachstehende Zusammenstellung:

Total untersucht	502	Tiere	
Davon wurden trächtig	361	„	= 71,91%
Es blieben unträchtig oder wurden wegen Unwirtschaftlichkeit abgestoßen	141	„	= 28,09%
Es wurden mit Lugolscher Lösung behandelt	262	„	= 52,20%
Von diesen wurden trächtig	152	„	= 58,00%
Es blieben unträchtig oder wurden wegen Unwirtschaftlichkeit abgestoßen	110	„	= 42,00%

Die Zahl der mit Lugolscher Lösung behandelten, trächtig ge-

wordenen Tiere erscheint mit 58% etwas niedrig. Es ist aber zu berücksichtigen, daß infolge Unwirtschaftlichkeit viele Tiere nicht mehr gedeckt, der Weiterbehandlung entzogen und abgestoßen wurden. In Wirklichkeit wäre die Zahl der mit Erfolg behandelten Tiere bedeutend höher. Die Schlacht- und Nutzviehpreise können hier für den Behandlungserfolg eine gewisse Rolle spielen.

Auf der vet. amb. Klinik in Bern wird die Lugolsche Lösung schon seit mehreren Jahren zu Uterusinfusionen gebraucht. Eine Zusammenstellung ergab hier einen Behandlungserfolg von 63,8%.

Ich konnte feststellen, daß bei Tieren, die bei der Behandlung einen Knötchen- oder Bläschenausschlag in der Scheide zeigten, dieser auf die Behandlung hin verschwand. Dies veranlaßte mich, bei Tieren mit diesem Leiden Berieselungen der Scheide mit Lugolscher Lösung vorzunehmen. In den meisten Fällen hatte die Behandlung Erfolg.

Bei Tieren, bei denen eine Uterusinfusion vorgenommen wird, sollte auf die Behandlung hin mit dem Decken 2—3 Wochen zugewartet werden, da sonst die Möglichkeit einer Konzeption nur gering ist, weil der Heilungsprozeß im Uterus oft noch nicht abgeschlossen ist. Dies beweist folgende Zusammenstellung der von mir mit Erfolg intrauterin behandelten 152 Tiere:

Konzeption nach dem	
1. Sprung (6— 8 Tage nach der Infusion)	30 Tiere = 19,74%
2. Sprung (27—29 Tage nach der Infusion)	53 Tiere = 34,87%
3. Sprung (48—50 Tage nach der Infusion)	34 Tiere = 22,37%
Später	35 Tiere = 23,02%

22 dieser später konzipierenden Tiere wurden einer zweiten Behandlung unterzogen.

Die Behandlung mit Lugolscher Lösung hat aber auch Nachteile. Es kommt nämlich nach der darauffolgenden ersten Brunst oftmals zum Persistieren des gelben Körpers und damit zur Anaphrodisie. Ähnliche Erfahrungen kann man bei stärkeren Scheidenspülungen machen. Nach Enukleation des persistierenden gelben Körpers setzt die Brunst in der Regel aber wieder ein und meistens erfolgt Konzeption.

In andern Fällen konnte ich nach der Behandlung eine Verklebung eines oder beider Ovarien mit dem Eierstocksband feststellen. Der Grund dafür liegt wahrscheinlich in einer zu starken Reizung des Uterus. Auf Grund dieser Erfahrungen infundierte ich bei leichteren Erkrankungen später nur noch 50 ccm, währenddem ich anfangs immer 100 ccm infundiert habe.

Die Behandlung der Pyometra mit Lugolscher Lösung.

Sehr gute Dienste leistet die Lugolsche Lösung in der Behandlung der Pyometra. Beim Vorliegen einer solchen kann man nach den üblichen Methoden vorgehen (digitale Erweiterung der Zervix,

Abdrücken eines corpus luteum, vorausgesetzt, daß sich keine Knochenteile im Uterus nachweisen lassen, event. Abfließenlassen des Eiters). Oft kommt man damit aber nicht zum Ziel. Guten Erfolg hat man im allgemeinen mit einer intrauterinen Infusion von 100—200 ccm Lugolscher Lösung, mit nachfolgender tüchtiger Uterusmassage vom Rektum aus.

In letzter Zeit scheinen in der Pyometrabehandlung auch Hormonpräparate gute Resultate zu geben, namentlich das Neo-Benzoestrol.

Im allgmeinen ist die Lugolsche Lösung für die Behandlung der katarrhalischen Endometritis, Vaginitis und Cervicitis, sowie der Pyometra ein brauchbares Medikament.

Kasuistik.

Ich möchte hier einige besonders typische und interessante Fälle aus den gemachten Untersuchungen herausgreifen.

1. **Kuh Leni.** Hat normal gekalbt am 6. März 1937. Regelmäßige Brunst. Kein Scheidenausfluß. Äußerlich nichts Abnormales feststellbar.
Die Untersuchung ergab: Rötung und Schwellung der Zervix mit etwas eitrigem Sekret. Ovarien mit corp. lut. rechts und kleiner Zyste links.
Behandlung: 100,0 Lugol intrauterin am 4. Juli 1937. Ovarialbehandlung. Uterusmaßage.
Konzeption am 22. August 1937.

2. **Kuh Flora.** Abortiert im Januar 1937 auf 8 Monate. Nachgeburt abgegangen. Regelmäßige Brunst. Äußerlich normal. Akonzeption nach dem dritten Sprung.
Die Untersuchung ergab: Zervix zentral leicht gerötet. Verklebung des Zervikalkanals. Ovarien mit corp. lut. r. und Zyste l.
Behandlung: Berieselung der Zervix und des Zervikalkanals soweit passierbar mit Lugol am 14. Juli 1937. Ovarialbehandlung. Am 20. Juli Infusion von 50,0 Lugol intrauterin. Uterusmassage.
Konzeption am 16. August 1937.

3. **Kuh Kirsche.** Normal gekalbt am 26. Februar 1937. Unregelmäßige Brunst. Zeigt hie und da etwas Scheidenausfluß, hauptsächlich nach der Brunst.
Die Untersuchung ergab: Starke Rötung der Zervix. Deutliche Vergrößerung des Uterus. Ovarien mit corp. lut. l.
Behandlung: 100,0 Lugol intrauterin am 14. Juli 1937. Ovarialbehandlung. Uterusmassage.
Nach Bericht des Besitzers starke Sekretion nach der Behandlung.
Konzeption am 24. August 1937.

4. **Kuh Lydia.** Normal gekalbt am 21. Mai 1937. Regelmäßige Brunst. Kein Scheidenausfluß. Äußerlich normal. Akonzeption nach dem 2. Sprung.
Die Untersuchung ergab: Zentrale Rötung der Zervix. Rechtes Ovar mit Zyste und corp. lut.
Behandlung: 50,0 Lugol intrauterin am 18. August 1937. Ovarialbehandlung. Uterusmassage.

Am 24. Oktober leichte Rötung der Zervix. Linkes Ovar mit kleiner Zyste.

50,0 Lugol intrauterin und Ovarialbehandlung. Starke Uterus- und Ovarialmassage.

Konzeption am 12. Dezember 1937.

5. **Kuh Taube.** Normal gekalbt am 15. Juli 1937. Anaphrodisie. Tagesmilchleistung 24 kg.

Die Untersuchung ergab: Leichte Senkung der Beckenbänder. Wurf groß. Scheide schlaff mit glasigem Schleim. Zervix gerötet. Zyste am r. Ovar.

Behandlung: 100,0 Lugol intrauterin am 11. September 1937. Ovarialbehandlung. Uterusmassage.

Am 24. Oktober: r. Ovar mit corp. lut., l. Ovar mit Zyste. Zweite Ovarialbehandlung. Erste Brunst am 2. Oktober.

Konzeption am 10. November 1937.

6. **Kuh Fürst.** Normal gekalbt im Oktober 1937. Zeigte bis im Januar 1938 keine Brunst. Hie und da etwas Scheidenausfluß. Später Brunst unregelmäßig.

Die Untersuchung ergab: Zervix gerötet mit starker Lappenbildung. Etwas gelblich-schleimiges Sekret in der Scheide. Ovarien mit corp. lut. l. und Zyste r.

Behandlung: 50,0 Lugol intrauterin am 19. März 1938. Ovarialbehandlung. Uterusmassage.

Am 14. Mai: Zweite Infusion von 50,0 Lugol. Enukleation eines gelben Körpers am r. Ovar.

Konzeption am 26. Mai 1938.

7. **Kuh Freude.** Zwillingsgeburt im Oktober 1937 mit Zurückbleiben der Nachgeburt. Anaphrodisie. Scheidenausfluß.

Die Untersuchung ergab: Zervix stark gerötet. Eitrig-schleimiges Sekret in der Scheide. Uterus groß, fluktuierend. Pyometra. Corp. lut. am l. Ovar.

Behandlung: 100,0 Lugol intrauterin am 13. April 1938. Abdrücken des corp. lut. Uterusmassage.

Am 29. April nochmals 100,0 Lugol intrauterin.

Eine Untersuchung am 12. Juni ergab: Zervix und Uterus normal. Ovarialzyste l.

Ovarialbehandlung.

Erste Brunst am 28. Mai.

Konzeption am 20. Juni 1938.

8. **Kuh Bella.** Normal gekalbt am 9. Januar 1938. Unregelmäßige Brunst (10 bis 14 Tage). Äußerlich normal.

Die Untersuchung ergab: Starker Bläschenausschlag in der Scheide. Zervix leicht diffus gerötet. Uterus normal. Ovarialzyste l.

Behandlung: Berieselung von Scheide und Zervix mit Lugol. Ovarialbehandlung.

Kontrolle am 14. Juli: Zervix und Scheide normal.

Konzeption am 22. Juli 1938.

9. **Kuh Blösch.** Normale Geburt am 4. Februar 1938. Umrindern auf 6 Wochen.

Die Untersuchung ergab: Zervix lappig. Scheide gerötet, mit schleimig-eitrigem Sekret. Uterus schlaff. Ovarien mit corp. lut. r.

Behandlung: 100,0 Lugol intrauterin am 8. Juni 1938. Berieselung von Zervix und Scheide. Ovarialbehandlung r. Uterusmassage. Am 18. Juli immer noch etwas eitriger Scheidenausfluß.

Zweite Infusion von 50,0 Lugol.

Konzeption am 3. September 1938.

10. **Kuh Bär.** Abortiert auf 7 Monate am 30. Dezember 1938. Zurückbleiben der Nachgeburt. Anaphrodisie. Hie und da etwas Scheidenausfluß.

Die Untersuchung ergab: Beckenbänder leicht eingefallen. Wurf groß. Scheide schlaff. Zervix und Scheide diffus gerötet. Uterus zu groß Große Ovarialzyste l.

Behandlung: 100,0 Lugol intrauterin am 15. April 1939. Ovarialbehandlung l. Massage des Uterus und der Ovarien.

Am 30. April: Ovarialzyste l. behandelt.

Am 25. Mai: Zentrale Rötung der Zervix. Linkes Ovar mit kleiner Zyste.

Zweite Behandlung: 50,0 Lugol intrauterin. Ovarialbehandlung l. Uterusmassage.

Erste Brunst und Konzeption am 25. Juni 1939.

11. **Rind Adler.** Akonzeption nach dem dritten Sprung. Brunstintervall 17 bis 18 Tage.

Die Untersuchung ergab: Leichte Senkung der Beckenbänder. Zentrale Rötung der Zervix. Glasiger Schleim in der Scheide. Ovarialzyste r., corp. lut. l.

Behandlung: 50,0 Lugol intrauterin am 2. Juni 1939. Ovarialbehandlung. Uterusmassage.

Auf die Behandlung hin Aussetzen der Brunst und Bildung eines persistierenden gelben Körpers. Nach Enukleation desselben, Brunst am 23. Juni und Konzeption.

12. **Kuh Heidi.** 4 Monate trächtig. Zeigt schon längere Zeit etwas Scheidenausfluß. Sonst nichts Abnormales feststellbar.

Die Untersuchung ergab: Gelblich-braunes Sekret in der Scheide. Zervix stark gerötet. Uterus groß, fluktuierend. Keine Knochenteile feststellbar. Kein Arterienschwirren. Corp. lut. am rechten Ovar.

Pyometra.

Behandlung: 200,0 Lugol intrauterin am 12. Mai 1939. Lockern des corp. lut. r. Tüchtige Uterusmassage.

Sehr starke Sekretion nach der Behandlung, die nach zirka zwei Wochen aufhörte.

Eine Untersuchung am 4. Juni ergab: Uterus von normaler Größe. Zervix noch leicht gerötet. Ovarien normal.

Erste Brunst am 16. Juni.

Konzeption am 6. Juli 1939.

Schlußfolgerungen.

1. Die Lugolsche Lösung in der Zusammensetzung:

$$J : KJ : H_2O = 1 : 2 : 100$$

ist für die Therapie steriler Kühe und Jungrinder ein brauchbares Medikament.

2. Die Behandlung ist angezeigt beim Vorhandensein einer katarrhalischen oder eitrigen Endometritis, bei Vaginitis und Cervicitis zum Teil als Folgeerscheinung des seuchenhaften Verwerfens (Bazillus Abortus Bang), oder des seuchenhaften Umrinderns (Trichomonadeninfektion).

3. Die Indikation für die Behandlung stützt sich auf eine eingehende vaginale und rektale Untersuchung.

4. Bei rund 50% der dem prakt. Tierarzt zur Behandlung kommenden sterilen Kühe, ist eine Uterusbehandlung angezeigt.

5. Prädisponiert sind Kühe, bei denen bei der letzten Geburt die Nachgeburt zurückblieb, oder solche mit sehr hoher Milchleistung.

6. Die Prognose ist im allgemeinen abhängig vom Grad und dem Alter des Leidens, d. h. je früher das Leiden zur Behandlung kommt, um so besser ist der Erfolg.

7. Die Behandlung ist technisch einfach, bei richtiger Durchführung ungefährlich und relativ billig.

Die Katheterspitze soll nicht tiefer als bis direkt hinter den innern Muttermund eingeführt werden, weil schon nach wenigen Sekunden die infundierte Flüssigkeit durch rasch einsetzende Uteruskontraktionen in beide Uterushörner, bis hinaus zu den Eileitermündungen verteilt wird.

8. Eine Berieselung der Zervix bei Undurchgängigkeit des Zervikalkanals bewirkt, infolge der entgegengesetzten Innervation, Uteruskontraktionen und dadurch eine Erschlaffung und Öffnung des Zervikalkanals.

9. Die Uterusbehandlung ist immer mit einer Ovarialbehandlung zu kombinieren.

10. Corpora lutea sind zu enukleieren, ganz gleichgültig, ob sie persistierend oder periodisch sind. Nach jeder Enukleation setzen energische Uteruskontraktionen ein, die zur Ausstoßung von pathologischem Uterusinhalt, sowie zu einer gesteigerten Durchblutung und damit zur rascheren Ausheilung von Krankheitsprozessen führen.

11. Die Tiere dürfen nicht zu früh nach der Behandlung gedeckt werden, d. h. am besten bei der zweiten Brunst, insofern diese normal verläuft.

12. Bläschen- und Knötchenausschläge in der Scheide können durch Berieseln mit Lugolscher Lösung geheilt werden.

*

Literaturauswahl.

Andres: Das Uterustonicum „Metratonin" etc. Schweizer Archiv für Tierheilkunde 1941. — Abelein: Eine einfache Art der Uterusbehandlung bei unfruchtbaren Rindern. M. T. W. 1935, S. 247. — Albrechtsen: Die Sterilität der Kühe, ihre Ursachen und ihre Behandlung, unter Berücksichtigung des seuchenhaften Scheidenkatarrhs und des Verkalbens. Berlin 1910. — Brandt: Beiträge zur Ätiologie der Sterilität des Rindes. Dissert. 1922. — Entjer: Die Verbreitung, Ursachen und Bekämpfung der Sterilität des Rindes im Kreise Emden. Dissert., Hannover 1927. — Erismann: Über Pathologie und Therapie der Genitalkrankheiten des weiblichen Rindes. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde 1934 (335—347). — Derselbe: Beiträge zur Sterilitätsbehandlung des Rindes. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde 1930 (241—247). — Euler: Die klinische Feststellung der chron. Endometritis des Rindes. T. R. 1932, S. 51 und 70. — Feige: Fütterung und Fruchtbarkeit. T. R. 1931, S. 198. — Frei: Zur Pathologie und Therapie der Sterilität der weiblichen Haustiere. Berlin 1927. — Frei und Stäheli: Über Anaphrodisie bei Kühen. D. T. W. 1926 — Göbel: Beitrag zur Frage der systematischen Abortus- und Sterilitätsbekämpfung. B. T. W. 1927, S. 57. — Götze: Die Spültherapie der puerperalen Genitalwege. B. T. W. 1924, S. 433. — Grüter: Beobachtungen über Behandlungserfolge von Endometritis purulenta chronica des Rindes. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde 1924 (93—98). — Hahn: Beitrag zur Behandlung der Pyometra des Rindes. Dissert. Gießen 1935. — Hess und Joss: Die Sterilität des Rindes. Hannover 1921. — Hess: Infektiöse Scheiden- und Gebärmutterentzündungen des Rindes. (Vaginitis et Endometritis follicularis infectiosa) Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. 38. Bd., 1912, S. 372—408, 457—513. — Hetzel: Die Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere. Budapest 1940. — Derselbe: Statistik über Sterilität und Sterilitätsbehandlungen der Kühe. B. T. W. 1927. — Heydt: Beiträge zur Diagnose des infektiösen Abortus des Rindes und seine Beziehungen zur Sterilität D. T. W. 1925, S. 36. — Keller: Betrachtungen über die Bekämpfung der Sterilität und der Jungtierseuchen durch die Zuchtwahl und durch organisatorische Maßnahmen. W. T. M. 1825, S. 80. — Koch: Die Fruchtbarkeit der Haustiere und ihre Beeinflussung durch die Umwelt. Züchtungskunde 1913, S. 87. — Derselbe: Neue Erfahrungen über hormonale Sterilitätsbehandlung. D. T. W. 1936, S. 177. — Kokkonen: Zur Pathologie der Genitalorgane des weiblichen Rindes. Dissert. Leipzig 1927. — Kron: Ein Beitrag zu den klinisch feststellbaren Ursachen der Rindersterilität. Dissert. Leipzig 1936. — Krupski: Beiträge zur Pathologie der weiblichen Sexualorgane des Rindes. III. Schw. A. f. T., Bd. 59, 1917, S. 430. — Küst: Die Trichomonadensterilität des Rindes und ihre Bekämpfung. D. T. W. 1936, S. 177. — Derselbe: Die Behandlung der erkrankten Gebärmutter des Rindes. T. R. 1933, S. 17. — Derselbe: Zur Behandlung der Pyometra des Rindes. D. T. W. 1934. — Oppermann: Sterilität der Haustiere. Hannover 1924. — Posselt: Beiträge zur Frage der Sterilität der Rinder. Dissert. Hannover 1914. — Reinhardt: Erfahrungen in der Behandlung der Sterilität der weiblichen Rinder. Monsch. f. p. T., Bd. 25, 1914, S. 529. — Richter J.: Die Sterilität des Rindes. Dritte völlig umgearbeitete und erweiterte Auflage von J. Albrechtsen, „Die Unfruchtbarkeit des Rindes, ihre Ursachen und ihre

Behandlung". Berlin 1926. — Schlegel: Die Bekämpfung der Sterilität der Haustiere. M. T. W. 1930, Nr. 42—47. — Schnyder: Über die Unfruchtbarkeit des Hausrindes. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde, Bd. 65, 1923. — Schumann: Zur Behandlung der Sterilität der Kühe. B. T. W. 1907, S. 381. — Schwarz: Die Unfruchtbarkeit der Rinder. Münch. tierärztl. Wochenschrift 1935 (37—39). — Söntgen: Die Zuchtausfallschäden im Reg.-Bezirk Wiesbaden, mit bes. Berücksichtigung der Trichomonadeninfektion. T. Rundschau 1935, S. 319—322. — Staub: Trichomonas foetus und ihre Beziehungen zum seuchenhaften Frühabortus und zur Sterilität des Rindes. Dissert. Zürich 1936. — Stoß: Erfahrungen und Beobachtungen in der Sterilitätsbehandlung. R. T. W. 1926, Nr. 1—2. — Wenger: Der Spitzenkatarrh der Uterushörner. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde 1927 (493—500). — Wester: Eierstock und Ei. Befruchtung und Unfruchtbarkeit bei den Haustieren. Berlin 1921. — Witt: Kritische Betrachtungen über Abortus, Scheidenkatarrh, Sterilität und Abortusbekämpfung der Rinder. B. T. W. 1918, S. 173. — Wyssmann: Über ansteckendes Verwerfen und Unfruchtbarkeit beim Rind. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde 1932. (416—431). — Derselbe: Sterilitätsfragen. Schweiz. Archiv für Tierheilkunde 1923 (589—600). — Zschokke: Die Unfruchtbarkeit des Rindes, ihre Ursachen und Bekämpfung. Zürich 1900.